

**Крупнейшая профильная Ассоциация**



НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ  
ИЗДЕЛИЙ  
И КОНСТРУКЦИЙ

**включает ведущих производителей строительных  
материалов, девелоперов, отраслевые союзы и  
объединения**

«Вступление в силу новых требований по энергоэффективности объектов капитального строительства (Приказ Минстроя №1550/пр от 17.11.2017г.). Законодательные аспекты и основные практические решения.»



НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ  
ИЗДЕЛИЙ  
И КОНСТРУКЦИЙ



**Щеглов Станислав Анатольевич**

**+7 911 029 4011**

**[Stanislav.Scheglov@gmail.com](mailto:Stanislav.Scheglov@gmail.com)**

# Исходные данные для моделирования

На примере 12-ти этажной жилой новостройки, расположенной в г. Москва



Нормируемый расход  
энергии  
НА НУЖДЫ ОТОПЛЕНИЯ

$q_{\text{баз}} = 91,1 \text{ кВтч/м}^2$  $q_{2018} = 72,9 \text{ кВтч/м}^2$

$q_{2023} = 54,6 \text{ кВтч/м}^2$

$q_{2028} = 45,5 \text{ кВтч/м}^2$

Параметры здания		
Населенный пункт	Москва	
Внутренняя температура	20 С	
ГСОП	4 551	
Тип энергоносителя	Тепловая	
Тариф на тепловую энергию	1,72 р./кВт	
Этажность здания	12	
Количество секций	1	
Длина здания	26,00 м	
Ширина здания	26,00 м	
Отапливаемая высота	35,44 м	
Площадь оболочки здания	5 038 м²	
Площадь стен + площадь окон	3 686 м²	
Тип кровли	Плоская	
Площадь кровли	676 м²	
Площадь основания	676 м²	
Остекленность	20%	
Площадь окон	737 м²	
Площадь наружных откосов	0,05	147 м²
Квартиры однокомнатные	60	1 631 м²
Квартиры двухкомнатные	48	4 118 м²
Квартиры трехкомнатные	0	0 м²
Площадь квартир	108	5 749 м²
Жилая площадь квартир		3 449 м²



# Характеристики тепловой оболочки здания



НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## Уровень тепловой защиты оболочки:

$\gamma_{стен}; R_{стен}$	1,00	2,99 м²С/Вт
$\gamma_{кровли}; R_{кровли}$	1,00	4,48 м²С/Вт
$\gamma_{пола}; R_{пола}$	1,00	2,00 м²С/Вт
$\gamma_{откоса}; R_{откоса}$	1,00	1,31 м²С/Вт
$\gamma_{окна}; R_{окна}$	1,00	0,49 м²С/Вт

## Расходные энергетические показатели:

Теплопоступления	35%	-236 056 кВтч
Расход энергии на дом за год		438 391 кВтч
Удельный расход энергии	83%	82,2 кВтч
Затраты на отопление на 1 м² за год		262 руб./год*м²
Затраты на отопление здания за год		837 662 руб./год
Класс ЭЭ здания		D

## Толщина МВ для выполнения $R' > R_{норм}$ :

Стена	0,042	20 мм
Кровля	0,042	190 мм
Пол	0,042	90 мм

РАСЧЕТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## Уровень тепловой защиты оболочки:

$\gamma_{стен}; R_{стен}$	0,85	3,52 м²С/Вт
$\gamma_{кровли}; R_{кровли}$	0,95	4,71 м²С/Вт
$\gamma_{пола}; R_{пола}$	0,95	2,11 м²С/Вт
$\gamma_{откоса}; R_{откоса}$	1,00	1,31 м²С/Вт
$\gamma_{окна}; R_{окна}$	1,00	0,49 м²С/Вт

## Расходные энергетические показатели:

Теплопоступления	35%	-236 056 кВтч
Расход энергии на дом за год		438 328 кВтч
Удельный расход энергии	83%	82,2 кВтч
Затраты на отопление на 1 м² за год		262 руб./год*м²
Затраты на отопление здания за год		837 543 руб./год
Класс ЭЭ здания		D

## Толщина МВ для выполнения $R' > R_{норм}$ :

Стена	0,042	70 мм
Кровля	0,042	200 мм
Пол	0,042	90 мм

Стены: каркасно-монолитные, с заполнением газосиликатом 300 мм, основание под кровлю и пол первого этажа – ЖБ плита 160 мм  
Теплопоступления: солнечная радиация по СП 50.13330, бытовые тепловыделения = 17 Вт/м²

# МОДЕЛИ ДОСТИЖЕНИЯ НОРМ 2018 ГОДА:



НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ  
ИЗДЕЛИЙ  
И КОНСТРУКЦИЙ

Вариант 1:

## Повышение тепловой защиты оболочки:

$r_{стен}; R_{стен}$	0,85	9,50 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{кровли}; R_{кровли}$	0,95	10,00 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{пола}; R_{пола}$	0,95	2,11 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{откоса}; R_{откоса}$	1,00	2,00 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{окна}; R_{окна}$	1,00	0,49 м <sup>2</sup> С/Вт

## Толщины МВ для выполнения $R' > R_{норм}$ :

Стена	0,042	360 мм
Кровля	0,042	200 мм
Пол	0,042	90 мм

Абсолютные затраты: 8 389 тыс. руб.  
Относительные затраты: 3 079 тыс. руб.

Вариант 2:

## Повышение тепловой защиты окон:

$r_{стен}; R_{стен}$	0,85	3,52 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{кровли}; R_{кровли}$	0,95	4,71 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{пола}; R_{пола}$	0,95	2,11 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{откоса}; R_{откоса}$	1,00	1,31 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{окна}; R_{окна}$	1,00	1,00 м <sup>2</sup> С/Вт

## Толщины МВ для выполнения $R' > R_{норм}$ :

Стена	0,042	70 мм
Кровля	0,042	200 мм
Пол	0,042	90 мм

Абсолютные затраты: 11 057 тыс. руб.  
Относительные затраты: 7 372 тыс. руб.

Вариант 3:

## Рекуперация тепла вытяжного воздуха:

$r_{стен}; R_{стен}$	0,85	3,52 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{кровли}; R_{кровли}$	0,95	4,71 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{пола}; R_{пола}$	0,95	2,11 м <sup>2</sup> С/Вт
$r_{окна}; R_{окна}$	1,00	0,49 м <sup>2</sup> С/Вт
Стеновой рекуператор тепла	-	78 %

## Толщины МВ для выполнения $R' > R_{норм}$ :

Стена	0,042	70 мм
Кровля	0,042	200 мм
Пол	0,042	90 мм

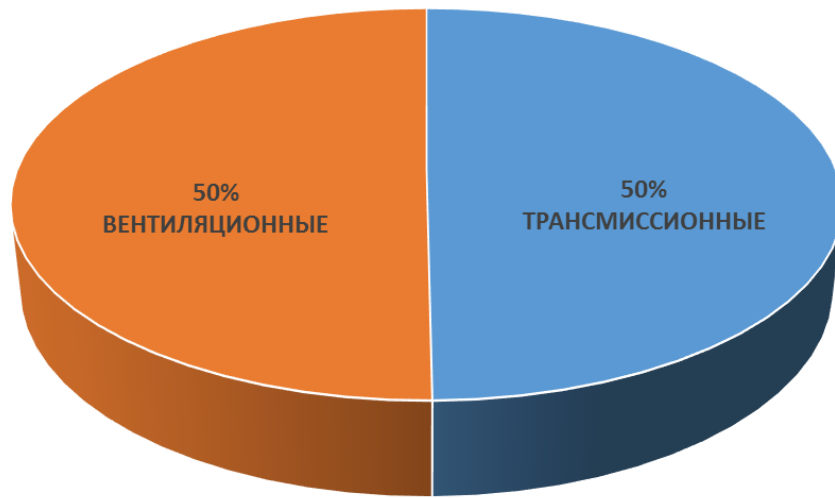
Абсолютные затраты: 11 072 тыс. руб.  
Относительные затраты: 11 072 тыс. руб.

# ГАРМОНИЗАЦИЯ БАЛАНСА ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

Доли потерь энергии в здании должны быть примерно равными:

- Движение к равновесию долей потерь энергии позволит сократить капитальные затраты на достижение норм 2023 и 2028 года
- Увеличение дисбаланса потерь приведет к существенному росту капитальных затрат в будущем

Распределение тепловых потерь здания, %



- Гармонизация достигается применением комплексного подхода к снижению потерь энергии
- Однобокий подход неэффективен и затратен

# КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОДХОД



НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ  
ИЗДЕЛИЙ  
И КОНСТРУКЦИЙ

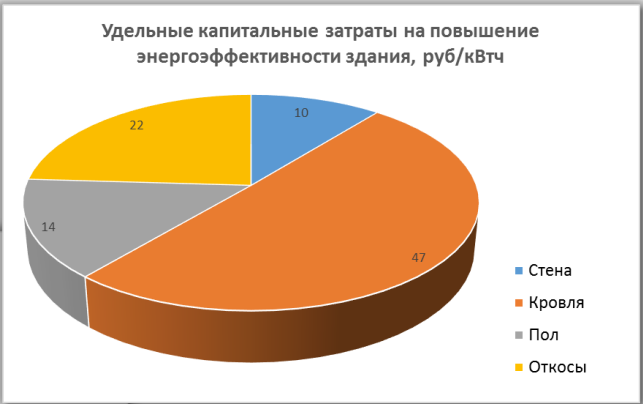
## Повышение тепловой защиты оболочки:

$r_{стен}; R_{стен}$	0,85	4,00 м²С/Вт
$r_{кровли}; R_{кровли}$	0,95	6,00 м²С/Вт
$r_{пола}; R_{пола}$	0,95	2,11 м²С/Вт
$r_{откоса}; R_{откоса}$	1,00	1,31 м²С/Вт
$r_{окна}; R_{окна}$	1,00	0,49 м²С/Вт
Стеновой рекуператор тепла	1,00	1,31 м²С/Вт

## Толщины МВ для выполнения $R' > R_{норм}$ :

Стена	0,042	90 мм
Кровля	0,042	210 мм
Пол	0,042	90 мм

Абсолютные затраты: 9 933 тыс. руб.  
Относительные затраты: 4 628 тыс. руб.



# ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ ДЛЯ БИЗНЕСА

---



## ВОЗМОЖНОСТИ:

- Рост спроса на энергосберегающую продукцию и технологии
- Развитие новых технологий и решений
- Востребованность со стороны населения при росте тарифов на тепло
- Повышение эффекта от применения энергосберегающей продукции и решений

## УГРОЗЫ:

- Нехватка финансирования для выполнения целей Приказа
- Отсутствие эффекта при одностороннем подходе
- Переход на неэффективные системы и решения
- Разочарование в реальности достижения целей
- Игнорирование

**Необходимо плотное сотрудничество с региональными органами власти**

**Оказание поддержки по поиску оптимальных и эффективных путей выполнения целей Приказа**

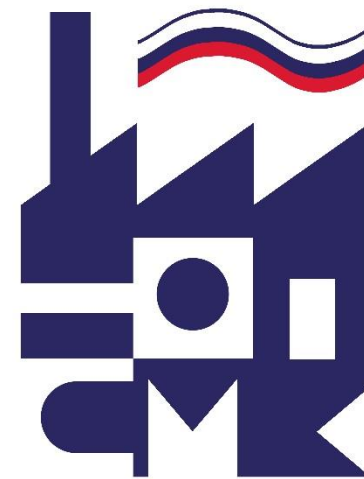
# В ЦЕЛЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ПРИКАЗА...

---



## Необходимо:

- провести серию выездных совещаний с архитекторами, проектировщиками, органами строительной экспертизы и государственного строительного надзора с целью доведения информации
- разработать и утвердить единую расчетную программу энергопаспорта зданий для архитекторов и проектировщиков
- разработать и утвердить национальный стандарт РФ добровольного применения по проектированию зданий с пониженным энергопотреблением
- разработать и утвердить национальную методику оценки дисконтируемой окупаемости энергосберегающих мероприятий. Ввести обязательное требование проведения данной оценки при выборе энергосберегающих мероприятий в каждом конкретном случае
- ввести в проектную документацию обязательный раздел «расчет дисконтируемого срока окупаемости»
- в целях сокращения диссонанса между фактическим и расчетным значениями энергопотребления зданий разработать и утвердить серию методик по оценке качества строительных работ для органов ГосСтройНадзора



НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ  
ИЗДЕЛИЙ  
И КОНСТРУКЦИЙ

---

**Адрес:** Россия, 107023, Москва,  
ул. Большая Семеновская, 32/7

**Тел.:** +7 (499) 753 65 13

**Е-mail:** [info@natamac.ru](mailto:info@natamac.ru)

[www.natamac.ru](http://www.natamac.ru)